

CVPR2020

GhostNet: More Features from Cheap Operations

Kai Han¹ Yunhe Wang¹ Qi Tian^{1*} Jianyuan Guo² Chunjing Xu¹ Chang Xu³

¹Noah's Ark Lab, Huawei Technologies. ²Peking University.

³School of Computer Science, Faculty of Engineering, University of Sydney.

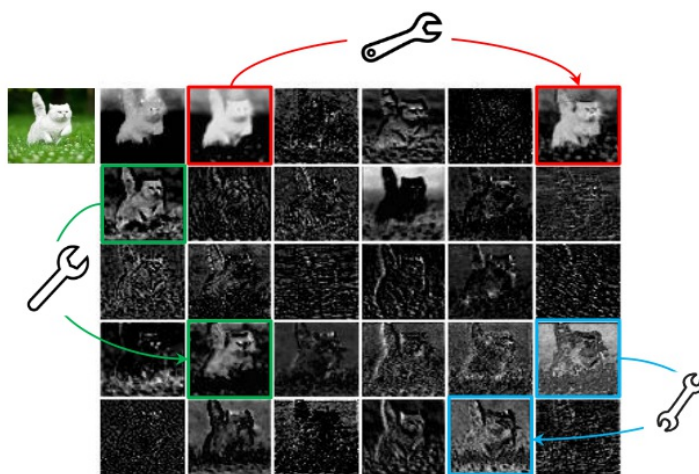
{kai.han,yunhe.wang,tian.qil,xuchunjing}@huawei.com jyguo@pku.edu.cn c.xu@sydney.edu.au

目的:

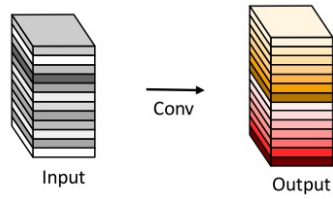
提出以一种轻量级卷积网络设计，一个仅通过少量计算就能生成大量特征图的结构——Ghost Module，可以嵌入任何网络中。

方法:

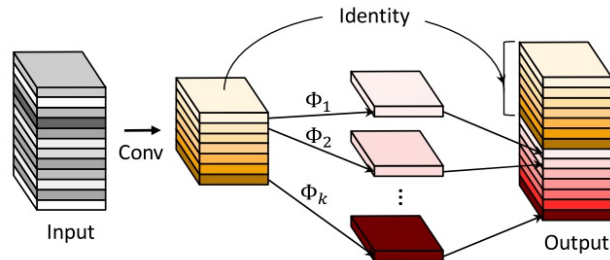
由于网络中的特征图很多都是相似的，存在冗余。这些冗余的特征图可以通过一种更加简单快速的方法生成，我们只需用卷积得到较少的通道的特征图，然后再用这些特征图生成经过变换生成其他通道特征图。



具体方法如下图所示，例如卷积生成 32 个通道，Ghost Module 就只要用卷积生成 16 个通道，另外 16 个通道使用 16 个不同的变换 Φ 来生成。 Φ 是 3*3 卷积,且该操作是针对某一个通道的特征图。

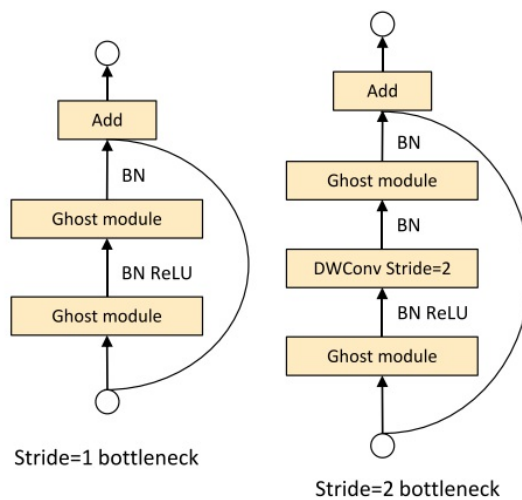


(a) The convolutional layer.



(b) The Ghost module.

Ghost Bottlenecks，结构与 ResNet 的是类似的，并且与 mobilenet-v2 一样在第二个 module 之后不采用 ReLU 激活函数。左边是 stride=1 的 Ghost Bottlenecks，右边是 stride=2 的 Ghost Bottlenecks，目的是为了缩减特征图大小。



整个网络仿照 MobileNetV3,用上述 Bottlenecks 代替了 MobileNetV3 中的。大大降低运算与减少模型参数量，但精度只有很小的下降。

总结：

可以看成实在通道维度上，提取特征图的主成分